



# **FHS Krigsskolen**

## **Bacheloroppgave**

Slaget ved Verdun i lys av kombinerte effekter

Av

Håvard Jakobsen og Steinar Voll

Lvert som en del av kravet til graden:

**BACHELOR I MILITÆRE STUDIER MED FORDYPNING I LEDELSE OG  
LANDMAKT**

Antall ord: 13948

Innlevert: April 2023

## Publiseringsavtale

### En avtale om elektronisk publisering av bachelor/prosjektoppgave

Kadetten(ene) har opphavsrett til oppgaven, inkludert rettighetene til å publisere den.

Alle oppgaver som oppfyller kravene til publisering vil bli registrert og publisert i Bibsys Brage når kadetten(ene) har godkjent publisering.

Oppgaver som er graderte eller begrenset av en inngått avtale vil ikke bli publisert.

Jeg (Vi) gir herved FHS Krigsskolen rett til å gjøre denne oppgaven tilgjengelig elektronisk, gratis og uten kostnader	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei
Finnes det en avtale om forsinket eller kun intern publisering? (Utfyllende opplysninger må fylles ut)	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nei
Hvis ja: kan oppgaven publiseres elektronisk når embargoperioden utløper?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei

## Plagiaterklæring

Jeg (Vi) erklærer herved at oppgaven er mitt eget arbeid og med bruk av riktig kildehenvisning. Jeg (Vi) har ikke nyttet annen hjelp enn det som er beskrevet i oppgaven.

Jeg (Vi) er klar over at brudd på dette vil føre til avvisning av oppgaven.

**Dato: 29 – 03 – 2023**

Håvard Jakobsen

---

Håvard Jakobsen  
Kadett, signatur

Steinar Voll

---

Steinar Voll  
Kadett, signatur

## Forord

Dette arbeidet er en del av bachelorgraden militære studier med fordypning i ledelse og landmakt. Oppgaven har til hensikt å gjenkjenne hvilke elementer og prinsipper fra FDLOs beskrivelse av kombinerte effekter en kan se i slaget ved Verdun, samt hvilke sammenhenger en kan påvise fra datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper. Bacheloren er skrevet i perioden februar til mars 2023. Arbeidet er ment for de som ønsker en dypere forståelse av doktrinegrunnlaget med kombinerte effekter, spesielt sett opp imot første verdenskrig og Verdun.

Vi ønsker å takke Morten Nordhagen Ottosen, som har gitt oss god veiledning gjennom denne perioden.

Oslo, Krigsskolen

31.mars 2023

## Sammendrag

Denne oppgaven skal ta for seg hvilke elementer og prinsipper fra landdoktrinens beskrivelse av kombinerte effekter man kan gjenkjenne i slaget ved Verdun. I tillegg ser vi på likhetene mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper. Bakgrunnen for dette temaet er at doktrinen, samt kombinerte effekter har sentral rolle i den militære profesjonen. Vi valgte slaget ved Verdun fordi en tydelig kan se hvordan Tyskland begynte å innovere sin taktikk. Dette gjør vi gjennom å studere i hovedsak to sekundærkilder, *Walking Verdun* av Christina Holstein og *The Price of Glory* av Alistar Horne. Vi drøfter likhetene mellom doktrinen og slaget ved Verdun gjennom å studere syv ulike operasjoner. På denne måten har vi altså sett på sammenhengen mellom datidens taktikk og nåtidens prinsipper, og om vi kan gjenkjenne Forsvarets doktrine for landoperasjoners beskrivelse av kombinerte effekter i de ulike operasjonene.

Drøftingen viser at det finnes likheter mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper. Vi har funnet eksempler på både synergi, komplementære systemer og dilemma-prinsippet i flere av operasjonene ved Verdun. Likevel lyktes ikke alltid tyskerne, og det er viktig å være klar over at dette var en taktikk under utvikling.

## Innhold

Forord .....	iii
Sammendrag .....	iv
1 Innledning .....	1
1.1 Bakgrunn for oppgaven.....	1
1.2 Problemstilling .....	3
1.3 Avgrensning .....	3
1.4 Begrepsavklaring .....	3
1.5 Oppgavens disposisjon .....	4
2 Metode .....	6
2.1 Fremgangsmåte .....	6
2.2 Vurderinger .....	7
2.3 Kildebruk .....	8
3 Teori .....	11
3.2 Kombinerte effekter og «combined arms» .....	13
3.2.1 Combined arms .....	13
3.2.2 Kombinerte effekter .....	15
4 Drøfting .....	17
4.1 Starten på den tyske offensiven .....	17
4.1.1 Empiri.....	17
4.1.2 Drøfting .....	18
4.2 Den tyske erobringen av Fort Douaumont.....	20
4.2.1 Empiri.....	20
4.2.2 Drøfting .....	21
4.3 Mort-Homme og Cote 304.....	22
4.3.1 Empiri.....	22
4.3.2 Drøfting .....	23
4.4 Den tyske erobringen av Fort Vaux .....	24
4.4.1 Empiri.....	24
4.4.2 Drøfting .....	26
4.5 Den tyske offensiven mot Thiaumont og Froideterre .....	27
4.5.1 Empiri.....	27
4.5.2 Drøfting .....	28
4.6 Den tyske offensiven mot Fleury .....	29
4.6.1 Empiri.....	29

4.6.2 Drøfting .....	30
4.7 Fort Souville .....	31
4.7.1 Empiri.....	31
4.7.2 Drøfting .....	32
5 Konklusjon .....	34
5.1 Hvilke elementer og prinsipper fra FDLOs beskrivelse av kombinerte effekter kan man finne i slaget ved Verdun? .....	34
5.2 Hvilke sammenhenger kan man påvise mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper?.....	36
5.3 Videre forskning .....	36
6 Bibliografi.....	37

# 1 Innledning:

## 1.1 Bakgrunn for oppgaven

*“The true use of history, military or civil, is, ..., not to make man clever for the next time; it is to make him wise forever.”* (Howard, 2003, s. 22)

Alle fremtidige offiserer skal gjennom emnet Landmaktens grunnlag i løpet av det første året på Krigsskolen. Emnet har til hensikt å skape forståelse for innholdet i Forsvarets doktrine for landoperasjoner (FDLO). Samtidig skal også emnet skape en forståelse for hva som er grunnlaget til FDLO. Dette emnet legger grunnlaget for å kunne planlegge operasjoner på tropps-, kompani-, og bataljonsnivå (Forsvaret, 2023). Å forstå FDLO er derfor noe som er essensielt for alle offiserer i Forsvaret. For å kunne lede soldater i krig må vi forstå doktrinen som er lagt til grunn. Forsvarets doktrine har til hensikt å gi grunnleggende retningslinjer for å anvende og utvikle militære kapasiteter (Forsvarsstaben, 2004, s. 5). Videre forklarer Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD) at doktriner bygger på militære erfaringer og skal gjennom dette definere begreper, samt skape en felles forståelse (Forsvarsstaben, 2019, ss. 12-13). Slag og operasjoner vil dermed utgjøre en vesentlig del av doktrinegrunnlaget. Med bakgrunn i dette ønsker vi å se nærmere på et av de mest kjente historiske slagene som har vært, slaget ved Verdun. Med dette som utgangspunkt ønsker vi å se på sammenhengen mellom datidens taktikk og nåtidens prinsipp, kombinerte effekter, et av flere prinsipp i FDLO.

Historie har stor påvirkningskraft på hvordan vi oppfatter verden. Krig, og hvordan vi trener for neste krig, er intet unntak. Vi i Norge er heldige som ikke trenger å praktisere krig som en del av hverdagen. Det endrer imidlertid ikke det faktum at vi må være klar om krigen inntreffer. En viktig del av jobben vår er derfor å trene så realistisk som mulig. Hvordan skal man trene og forberede seg på noe som ikke kan trenes på? Sir Michael Howard (2003, s. 21) forklarer fenomenet i artikkelen *The Use and Abuse of Military History* basert på en av hans leksjoner. Han beskriver soldatyrket som unikt, på den måte at man får utøvd profesjonen sin få ganger i løpet av livet, om i det hele tatt noen. Videre sammenligner han dette med blant annet at en olympisk svømmer skulle trent hele livet på land, for deretter å ha sin første konkurranse i vann mens hele nasjonen avhenger av han. Da det ikke finnes noe som kan fungere som et basseng for en soldat, konkluderer Howard (2003, s. 21) med at en soldat er nødt til å studere tidligere kriger for å kunne utøve sin profesjon (Howard, 2003, s. 21).

Militær teknologi vil utvikle seg i takt med resten av samfunnets teknologiske utvikling. Det kan dermed tenkes at det vil komme teknologiske gjennombrudd som kan gjøre mye av tidligere måter å krige på nærmest irrelevant. Likevel er det kun krig som er krig, og en finner ingen andre fenomen som ligner på fremtidens krig på samme vis som de eldre krigene. Gjennom tidene har mennesker benyttet seg av andres erfaringer for å lære, både gjennom å lese og forstå historie (Howard, 2003, s. 21). Som tidligere nevnt vil derfor Forsvaret være nødt til å bruke tidligere kriger og erfaringer for å kunne bli best mulig rustet for en eventuell ny krig.

En av de mest kjente og fortsatt aktuelle krigsforfatterne, Clausewitz (Clausewitz, 2020, s. 169), sier at krig først og fremst er en samhandling mellom mennesker. Skal vi tro på Clausewitz sin påstand vil dermed all krig ha store likheter til tross for teknologiske fremskritt. To andre historikere som fremmer bruken av historie i militær kontekst, er Williamson Murray og Richard H. Sinnreich (2006). De forklarer at noe av det viktigste med å studere tidligere kriger er evnen til å kunne forestille seg mulige motstandere. Videre utdyper han at historien kan lære oss om fiendens synspunkt, mål og muligheter (Murray & Sinnreich, 2006, s. 4).

Samtidig er det viktig å ikke se seg blind på historie og tidligere kriger. Det er viktig å forstå konteksten og forholdene som lå til grunn under slike kriger. Klarer en å forstå konteksten vil det være lettere å styre unna de samme fellene og feilene som tidligere er begått (Howard, 2003, s. 21). En er altså nødt til å ha et bevisst forhold til hvordan man bruker historien. Denne oppgaven skal imidlertid ikke se på hvordan historie bør nyttes. Arbeidet skal ta for seg hvilke elementer og prinsipper fra FDLO sin definisjon av kombinerte effekter som kan gjenkjennes i slaget ved Verdun. Vi har valgt å skrive om slaget ved Verdun fordi det vil kunne få frem hvordan tyskerne innoverte sin taktikk. Tyskerne sto ovenfor en stillingskrig som krevde nye metoder og taktikker.

Vi har valgt å skrive om historiske erfaringer og nåtidens prinsipp fordi dette er noe som vektlegges i undervisning på Krigsskolen. Kombinerte effekter er en gjenganger i flere emner på skolen, og det brukes mye tid og energi på dette prinsippet. Samtidig er det også fokus på hvor slike prinsipper har hentet sin inspirasjon fra. Vi mener oppgaven kan bidra til å skape en bedre forståelse for sammenhengene mellom dagens operative doktriner og historiske erfaringer.



## 1.2 Problemstilling

Vi har valgt følgende problemstilling:

*Hvilke elementer og prinsipper fra FDLOs beskrivelse av kombinerte effekter kan man gjenkjenne i slaget ved Verdun, og hvilke sammenhenger kan man påvise mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper?*

En problemstilling må være mulig å besvare, samtidig som den også må være presis og åpen. Dette innebærer at man ikke kan stille et spørsmål som man ikke kan få svar på. Problemstillingen må legge opp til drøfting om hvorfor noe er slik vi finner ut. I tillegg må oppgaven være åpen, altså at konklusjonen ikke er gitt på forhånd (Kjeldstadli, 1999, s. 46). Denne problemstillingen skal søke å gjenkjenne prinsippet kombinerte effekter i taktikken nyttet i slaget ved Verdun. I tillegg skal den drøfte sammenhenger mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper. Dette gjør vi gjennom å se FDLOs kombinerte effekter i lys av slaget ved Verdun.

## 1.3 Avgrensning

Dette arbeidet skal avgrense seg til kun å ta for seg slaget ved Verdun, dette fordi første verdenskrig muligens var første gang man virkelig forsøkte taktikk som kan minne om kombinerte effekter vi kan gjenkjenne i dag. Oppgaven kommer kun til å ta for seg den tyske offensiven i slaget ved Verdun, som hadde en tidshorison fra 21. februar 1916 til 23. juni 1916. Slaget ved Verdun er spesielt interessant fordi en tydelig kan se hvordan tysk taktisk innovasjon begynte å utvikle seg. I tillegg var den innledende fasen i slaget en tysk offensiv, noe som kan gi en mer datidens moderne taktikk grunnet tyske forberedelser. Vi vil i hovedsak benytte to kilder for innhenting av teori, bøkene *Walking Verdun* og *The Price of Glory*. Hensikten er å kunne gjøre et dypdykk ned i begivenhetene, men samtidig ha ulike innsynsvinkler. Arbeidet skal også avgrense seg til kun å se på prinsippet om kombinerte effekter fra FDLO, dette for å kunne gå i dybden av prinsippet.

## 1.4 Begrepsavklaring

Oppgaven skal nå avklare begrepene data og empiri. I boken *introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* forklarer Johansessen, Tufte og Christoffersen (2016, s. 32) data som noe som er gitt. Videre forklares begrepet data som observasjoner fra den virkelige verden

som deretter registreres. Det finnes mange ulike former for data. Eksempelvis kan det være alt fra en persons bosted og høyde, til notater fra intervjuer (Johannessen et al., 2016, s. 32).

Empiri er et begrep som blir mye brukt i forskningssammenheng. Begrepet handler om at virkeligheten er bygget på erfaringer. Johannessen, Tuft og Christoffersen bruker i sin bok de to begrepene, data og empiri, som synonymer for hverandre. De understreker at begrepene ikke er selve virkeligheten, grunnet kompleksitet av den og at det er ikke fysisk mulig å oppta alt i sin helhet. Begrepene må ses på som vellykkede måter å fremstille virkeligheten (Johannessen et al., 2016, s. 32).

Begrepet taktikk står sentralt i vår problemstilling og er derfor viktig å forstå for å fullt ut kunne forstå oppgaven. FFOD forklarer begrepet taktikk på følgende måte: «*Bruk av militære styrker til å løse gitte oppdrag*» (Forsvarsstaben, 2019, s. 250). Taktikk handler altså om hvordan en utnytter militære styrker for å løse ulike oppdrag. Clausewitz (Clausewitz, 2020, s. 135) beskriver slagmarken som mange ulike trefninger både store og mindre trefninger. Han definerer taktikk til hvordan en skal bruke militære styrker til å vinne de såkalte trefningene (Clausewitz, 2020, s. 135).

Operative prinsipper er også et sentralt begrep i denne oppgaven. Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD) forklarer begrepet som tidløse retningslinjer som er hentet fra krigs- og militærhistoriske erfaringer (Forsvarsstaben, 2019, s. 84). Prinsippene vil deretter tolkes av det respektive landet, basert på den militære kulturen. Det er viktig å presisere at prinsipper vil variere fra stat til stat. Operative prinsipper er ikke absolutte, men heller viktige elementer i nåtidens doktriner (Forsvarsstaben, 2019, s. 84). Ut fra FFODs forklaring av operative prinsipper kan vi forstå det som hvordan tidligere erfaringer nyttes gjennom å påvirke nåtidens doktriner.

## 1.5 Oppgavens disposisjon

Oppgaven består i alt av fem kapitler, kap. 1-5. I tillegg vil bibliografien presenteres i slutten av oppgaven.

Første kapittel vil gå gjennom oppgavens bakgrunn og problemstilling, hvilke avgrensninger som er gjort og definere relevante begreper som blir brukt i teksten.

Andre kapittel skal forklare hvilken metode oppgaven legger til grunn for å svare på problemstillingen. Videre presenteres vurderinger vi har gjort opp mot metodevalget, før det til slutt følger et omfattende avsnitt om undersøkelsens kildebruk.

Tredje kapittel i denne oppgaven skal ta for seg den teoretiske delen. Teorien skal først ta for seg årene før slaget i Verdun. Den tar for seg faktorene teknologisk utviklingen, den nye organiseringen av det tyske forsvaret og stormtropp taktikk. Til slutt skal oppgaven forklare FDLOs definisjon av kombinerte effekter. For å forstå FDLO sin definisjon må en også forstå Leonard sin teori av Combined Arms.

Fjerde kapittel skal drøfte den tyske offensiven i slaget ved Verdun. Oppgaven kommer til å ta for seg syv operasjoner som utspilte seg i løpet av den tyske offensiven. Arbeidet går gjennom hver operasjon, ved først å forklare selve slaget som et empirisk grunnlag, deretter drøfte dette opp mot FDLO sin definisjon av kombinerte effekter.

Femte kapittel vil, etter drøftingen av de syv operasjonene, søke å konkludere sammenhengene mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipp, nemlig kombinerte effekter.

## 2 Metode

Metode refererer til ulike teknikker som brukes for å samle og analysere empirisk data og dermed oppnå kunnskap om virkeligheten (Jacobsen, 2018, s. 22). I forhold til den valgte problemstillingen er det viktig å forstå, så riktig som mulig, hva som faktisk skjedde under slaget ved Verdun. En god forståelse for det vil gi grunnlag for å gjenkjenne sammenhenger mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper. Undersøkelsen vil være en historisk metode hvor lesning og forståelse av sekundærlitteratur som beskriver hva som skjedde i Verdun i 1916 vil stå legges grunnlaget. Videre vil undersøkelsen analysere empirien og forstå sammenhengen mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper.

I en oppgave hvor det ikke er nyttet en spesifikk metode er det viktig å gjøre rede for hvilken fremgangsmåte som er brukt for å samle inn empiri (Dalland, 2017, s. 54). Dette kapittelet vil derfor grundig beskrive og begrunne den metodiske tilnærmingen som er valgt for å best mulig besvare den aktuelle problemstillingen. I tillegg vil det bli reflektert rundt styrker og svakheter ved vår fremgangsmåte og kildebruk.

### 2.1 Fremgangsmåte

Målsetningen med oppgaven er å se på de taktiske forholdene ved Verdun og drøfte gjenkjenneligheter og sammenhenger mellom datidens taktikk og nåtidens kombinerte effekter. Undersøkelsen vil ikke undersøke om kombinerte effekter ble brukt i Verdun, da FDLOs begrep ikke var beskrevet i 1916. Det vil heller være relevant og finne likheter og sammenhenger. Fremleggelsen av empiri er delt inn i syv operasjoner fra den tyske offensiven ved Verdun, hvor de taktiske forholdene fra hver av disse vil bli beskrevet. Beskrivelsen av operasjonene vil være noe forenklet beskrevet i oppgaven, men de taktiske forholdene vil være så nøyaktig som mulig og uten tilpasninger for å passe oppgaven bedre. Når empirien er lagt frem vil hver av operasjonene drøftes unikt opp mot kombinerte effekter for å svare på problemstillingen;

*Hvilke elementer og prinsipper fra FDLOs beskrivelse av kombinerte effekter kan man gjenkjenne i slaget ved Verdun, og hvilke sammenhenger kan man påvise mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper?*

Før vi begynner å drøfte er det derfor viktig med en god forståelse for hva FDLO mener med kombinerte effekter, og gjøre et dypdykk i teorien. Drøftingen vil ikke være et fullstendig komparativt perspektiv da vi ikke vil sammenligne to enheter mot hverandre, men heller bruke FDLOs kombinerte effekter som analytisk ramme for å kunne forstå sammenhenger mellom

datidens taktikk og nåtidens prinsipp (Førland, 1996, s. 98). Siden begrepet kombinerte effekter ikke eksisterte i 1916 blir det nødvendig å undersøke taktikken på tvers av tid og rom, her mellom 1916 og FDLO.

Drøftingen vil gi konklusjoner omkring funn av likheter og sammenhenger mellom de empiriske forholdene og kombinerte effekter fra hver operasjon. Til slutt vil vi oppsummere og konkludere de mest sentrale sammenhengene fra alle operasjonene, noe som vil svare på hvilke sammenhenger det er mellom datidens taktikk og nåtidens prinsipp.

## 2.2 Vurderinger

Oppgavens utgangspunkt startet med en personlig nysgjerrighet om sammenhengen mellom nåtidens doktriner og historiske erfaringer. Innledningsvis så vi det derfor nødvendig å finne ut hvilke historiske erfaringer som skulle analyseres, samt hvilken doktrine som skulle bli brukt som analytisk ramme. Her landet vi som forklart tidligere på den tyske offensiven i slaget ved Verdun, hvor vi vil bruke prinsippet kombinerte effekter fra norsk doktrine som analytisk ramme.

I Forsvarets doktrine for landoperasjoner (FDLO) er det beskrevet flere prinsipper og retningslinjer for hvordan Forsvaret skal lede og føre landstrid i kommende kriger (Forsvarsstaben, 2019, s. 13). Noen av disse prinsippene er intensjonsbasert ledelse, forskyvning, kraftsamling og kombinerte effekter (Forsvarsstaben, 2019). Det er flere prinsipper beskrevet i ulik grad, men vi så en nødvendighet i å begrense oss til ett prinsipp. Vi hadde en diskusjon om hvilke prinsipper som skulle velges, blant annet ble valget om intensjonsbasert valgt bort, da vi tenker det kan være vanskelig å finne empiri som ikke vil være basert på at vi tror det var intensjonsbasert ledelse i situasjonen. Kombinerte effekter er prinsippet vi til slutt landet på fra FDLO, og vil bli brukt som analytisk ramme. Begrunnelsen bak valget kombinerte effekter er at vi tenker det vil være mulig å finne sammenhenger med slaget ved Verdun, i tillegg til å være et spennende relevant prinsipp for mange nivåer i Forsvaret.

I vurderingen av fremgangsmåte diskuterte vi ulike måter vi kunne gå frem for å knytte historien til nåtiden. Innledningsvis var det ønskelig å undersøke hvilket grunnlag et prinsipp i doktrinen ble til, altså finne de historiske erfaringene som resulterer i et prinsipp. Tiden til disposisjon og gjennomførbarheten gjorde derimot at oppgaven måtte snevres inn. Vi landet derfor på at vi

ønsker å se om vi finner sammenhenger mellom tidligere taktiske forhold og taktikken som ønskes utkjempet i dag. Dette vil ikke gi svar på om prinsippet stammer fra valgt historisk slag, men heller om det er likheter mellom hvordan man kriget og hvordan man ønsker å krige.

En fallgruve oppgaven har er at det blir konstruert forhold ved Verdun for å påvise en likhet, som egentlig ikke er der, opp mot FDLO. Dette vil være å forme virkeligheten til å passe vår oppgave, og vil gjøre den upålitelig. Dette diskuteres og reflekteres ytterligere senere, i et avsnitt som omhandler bruken av kilder. En annen mulig fallgruve er at vi beskriver et forhold ved Verdun som en likhet opp mot kombinerte effekter, men som ikke stemmer overens med det FDLO ønsker. For å forhindre dette er det viktig å ha en god forståelse av FDLOs beskrivelse av kombinert effekter før vi drøfter. I tillegg er det avgjørende at vi er tydelige på skillet mellom om vi identifiserer noen få elementer eller en gjenkjenning av prinsippet i sin helhet.

### 2.3 Kildebruk

Valg av kilder i en undersøkelse baserer seg på kildens relevans opp mot problemstillingen og dens troverdighet (Kjeldstadli, 1999, s. 179). Det er mange kilder om slaget i Verdun, men flestparten av disse på tysk og fransk. Sekundærlitteratur er i liten grad produsert på engelsk, men til gjengjeld er flere av disse anerkjente verk. Etter anbefaling fra Morten Ottosen ble det undersøkt om bøkene *Walking Verdun* av Christina Holstein og *The Price of Glory* av Alistar Horne kunne være relevante kilder for vår oppgave. En overordnet lesning av bøkene gjorde at det kunne konkluderes med at de to bøkene ville være relevante for vår problemstilling. Bøkene skildrer hva som skjedde ved Verdun i en kronologisk rekkefølge, og beskriver i store trekk de taktiske forholdene.

Alistar Horne var en journalist, biograf og historiker spesielt fordypet i nyere fransk historie. Christina Holstein er en historiker og forfatter som har gitt ut flere bøker om Verdun. De to forfatterne er ikke faghistorikere, men søker å fortelle hva som skjedde ved Verdun, altså realhistorie. En beskrivelse av begivenhetene ved Verdun vil være anvendbart i undersøkelsen da oppgaven er ute etter de taktiske begivenhetene.

Kildenes pålitelighet er avgjørende for å kunne gjennomføre en troverdighet undersøkelse. En utroverdig kilde vil ikke resultere i en pålitelig undersøkelse. Knut Kjeldstadli legger frem flere vurderinger en bør gjøre for å teste kildens troverdighet. Det ene er å sette kilden opp mot andre kilder for å teste om det er overensstemmelse, noe som vil styrke troverdigheten (Kjeldstadli, 1999, s. 180). Derfor vil det å velge to hovedkilder som beskriver tilnærmet samme forhold

styrke kildebrukens troverdighet. Videre vil forfatterens evne til å faktisk beskrive virkeligheten være relevant. Forfatterens formål er ofte med å forme hvordan historien fremlegges, og det er derfor viktig og vurdere hva teksten er ment for. Bøkene *Walking Verdun* og *The Price of Glory* har begge som formål å beskrive hva som skjedde i Verdun. Dette strider ikke mot oppgavens behov for å forstå hva som skjedde. Derimot er det viktig å ta med seg at sekundærlitteratur som regel vil være skreddersydd for å passe formålet som forfatteren av kilden hadde (Jacobsen, 2018, s. 171), og ikke tilpasset vår problemstilling. Vurdering av kildenes relevans og troverdighet resulterte i slutningen om at de overnevnte bøkene vil være primærkildene for innhenting av empiri.

«I en viss forstand studerer vi historien nettopp fordi den ikke er nåtida, fordi den er noe annet før oss. Og sjøl om vi ikke naivt tror at vi kan reise med en tidsmaskin tilbake, er det et mål å forstå hver tid så langt som råd på dens egne premisser» (Kjeldstadli, 1999, s. 26). Knut Kjeldstadli beskriver viktigheten av å forstå fortiden slik den egentlig har vært i størst mulig grad. Sekundærkildene vi har valgt, søker å beskrive virkeligheten så godt som mulig, men det er viktig å være bevisst at det ikke er mulig å vite med all sikkerhet at det faktisk er virkeligheten. I oppgaven er det derfor viktig at virkeligheten ikke endres på for å passe vår oppgave. Uansett om en prøver å forstå fortiden på dens premisser, vil det ikke alltid være mulig å beskrive den helt riktig (Kjeldstadli, 1999, s. 39). Det er altså ikke å unngå at søken etter empiri i kildene vil være preget av at vi søker etter sammenhenger med kombinerte effekter, men vi vil søke å ha en så induktiv tilnærming som mulig. En induktiv tilnærming krever at forskeren samler inn empiri med så åpent sinn som mulig, altså går fra empirien til teori og ikke søker etter empiri med teoretiske antagelser (Jacobsen, 2018, s. 23).

Hvordan skal vi kunne dra nytte av erfaringer og kunnskap fra en krig som ble utkjempet for over hundre år siden? Det er viktig for vår problemstilling at vi forstår hvordan vi skal bruke militær historie til å skape oss kunnskap. Michael Howard (Howard, 2003, s. 22) forklarer at det er tre regler man må følge når man studerer militær historie for å unngå fallgruver. Den første regelen omhandler bredde. I bredde legger han at en må se det store bildet, samt hvordan krigføring har utviklet seg over tid. Det er viktig å studere hva som har utviklet seg for å forstå hva som ikke har. For å ha kunnskap om krig kreves en fleksibel tankegang man bare får av å ha en bred forståelse av faget (Howard, 2003, s. 22). Det er altså viktig å ikke basere all sin kunnskap på én krig eller én begrenset periode. Krigføring vil alltid utvikle seg og det er dermed viktig å studere militær historie med et bredt tidsperspektiv.

Howards andre regel for å studere militær historie handler om at en må gå i dybden. Når en skal studere ulike slag holder det ikke kun å se på det overordnede. For å virkelig forstå slaget må en studere dagbøkene, minnene og brevene som ble skrevet under slaget. Dette gir best mulig innsikt i de sterke følelsene menneskene i slaget følte. Gjennom å studere alle de ulike faktorene som spiller inn på en krig får en et ekte innblikk i hvordan krig faktisk er (Howard, 2003, s. 22). For å forstå hvilke følelser og påkjenning krig faktisk har på mennesker må en studere krigen i dybde. Det klarer en gjennom å dykke ned i menneskenes historier og opplevelser.

Den siste regelen Howard (Howard, 2003, s. 22) tar for seg i sin bok omhandler kontekst. Howard forklarer at krig ikke utspiller seg uavhengig av samfunnet rundt, men at krig tvert imot er det han kaller «conflicts of societies», altså samfunnets konflikter (Howard, 2003, s. 22). En krig kan dermed bare fullstendig forstås om man også forstår samfunnene som utkjemper den. Hvorfor en krig ender som den gjør handler ofte om hva som rører seg i politikken og økonomien til samfunnene som kjemper. Derfor må en se minst like mye på disse faktorene som en ser på hva som foregår på selve slagmarken. Gjør man ikke det står man igjen i fare for å mistolke hvorfor en krig endte nettopp slik som den gjorde, og en kan dermed hente inn feilaktig kunnskap fra historiens tidligere slag (Howard, 2003, s. 22).



### 3 Teori

På starten av 1900-tallet begynte tyskerne å forstå skadene datidens moderne maskingevær kunne utrette. Med dette innså tyskerne at de var nødt til å gjøre en endring i egen taktikk. Tidligere hadde de benyttet en såkalt *close order* taktikk, som gikk ut på å gå på tette formasjoner (Gudmundsson, 1989, s. 20). Etter hvert tilsa flere rapporter at dette ikke var lønnsomt på en moderne slagmark. Tyskerne endret derfor tankesett til det som i dag blir kalt Boer-taktikken. Den gikk ut på å operere i mindre grupper og dermed være mer selvstendig. I stedet for å gå på en samlet linje fremover skulle man bruke terrenget rundt seg som beskyttelse (Gudmundsson, 1989, ss. 20-21). Denne nye taktikken var starten på tyskernes eksperimentering på hvordan de best kunne utnytte geværlaget.

Den nye taktikken førte blant annet til en kraftig endring i organiseringen av de tyske angrepsstyrkene. Tyskerne begynte å direkte underlegge artilleri, bombekastere og større maskingevær til infanteribataljonene. Infanteribataljonene fikk etter hvert som første verdenskrig utspilte seg underlagt større mengder av disse våpensystemene. En kan dermed se en tydelig forskjell i de tyske infanteristyrkene om man sammenligner organiseringen før og etter krigen (Gudmundsson, 1989, ss. 94-95).

Gjennom første verdenskrig endret taktikken seg mye grunnet teknologiske utvinninger. Etter hvert som første verdenskrig utspilte seg, ble den forsvarende part gradvis sterkere. Stilingssystemene ble større, og det ble normalt å ha både en og to stilingssystem bak den fremste forsvarslinjen. Videre ble det bygget ut flere stilingssystem, samt at disse ble utrustet med bunkere og forsterket. I tillegg ble det sendt store mengder kanoner og våpen til stillingssystemene. Vanlige fabrikker ble omgjort slik at de kunne produsere våpen, som igjen førte til at antallet våpen som ble sendt for å forsvare slike stilingssystem økte drastisk (Gudmundsson, 1989, s. 43). Den kraftige utbyggingen av forsvarstillinger i starten av første verdenskrig gjorde at forsvaret ble ansett som mye sterkere enn angrepet. Hvis en klarte å ta den første stilingen i forsvarssystemet, ventet to nye stilinger rett bak. Hvis en klarte å komme seg gjennom stillingssystemet, fulgte et nytt like bak. Dette sterke forsvaret gjorde at angrepiende part måtte begynne å finne nye løsninger på hvordan de skulle klare å oppnå gjennombrudd. Om tyskerne i det hele tatt klarte å skape slike gjennombrudd i slaget ved Verdun, som denne oppgaven skal omhandle, er noe omdiskutert. Uavhengig av dette ser vi at tyskerne begynte å eksperimentere og utvikle taktikken slik at den skulle muliggjøre et gjennombrudd.

Tyskerne måtte altså komme opp med nye taktiske løsninger hvis de skulle klare å bryte gjennom det franske forsvaret. På starten av 1915 begynte tyskerne virkelig å eksperimentere med nye måter å utnytte de ulike våpensystemene sine. De startet blant annet å se på bruken av flammekastere i spesialenhetene. Flammekasterne kunne spurte flammer opp til en avstand på 40 meter. Tanken med våpenet var å skape frykt hos fienden. Tyskerne brukte flammekasterne for første gang i februar 1915 ved landsbyen Malancourt i Frankrike. Flammekasterne hadde stor effekt på de franske styrkene. Våpnene skapte en sjokkreaksjon som gjorde at tyskerne klarte å ta seg langt inn i det franske forsvaret uten å gå på store tap (Gudmundsson, 1989, ss. 44-45). Dette var bare en av mange nye måter tyskerne utviklet sine mottiltak til de tungt bemannede stilingssystemene tidlig i første verdenskrig.

Tyskerne utviklet også våpenet «*infanterie geschütz*», som var en kanon med 7,62 cm ammunisjon. De tyske styrkene hadde lenge hatt problemer med å kombinere bruken av artilleri og infanteri på en effektiv måte. Bruken av krumbane skulle i utgangspunktet koordineres i forkant, noe som gjorde det krevende å beskytte nye mål etter hvert som fiendebildet endret seg. Den direkteskytende kanonen «*infanterie geschütz*» løste dette problemet. Kanonen var mye mer presis enn det langtrekkende artilleriet var. Problemet med det langtrekkende artilleriet var at hvis infanteriet var nærmere enn 100 meter var sjansen for å bli truffet av eget artilleri såpass stor at det ikke var verdt risikoen. Den nye kanonen senket denne avstanden ned til mellom 10 og 20 meter som var revolusjonerende for sin tid. Dette ga tyskerne muligheten til å ha nedholdene ild på fienden helt frem til infanteriet skulle bryte gjennom fiendens fremste linje (Gudmundsson, 1989, s. 48). Slike utvinninger som «*infanterie geschütz*» ga tyskerne muligheten til å utbalansere fordelene det franske forsvaret hadde i sine forberedte stillinger.

Et annet stort problem tyskerne sto ovenfor var hvordan de i det hele tatt skulle komme seg frem til fiendens stilingssystem. Området foran fiendens stillinger var ofte et åpent område uten noe form for skjul og dekning. Lange piggrådgerder ble lagt på langs, og bakken var gjørmete og vanskelig å bevege seg i. Dette sett i sammenheng med godt utbygd forsvar med kraftige maskingevær, gjorde det svært vanskelig for en angripende styrke å komme seg fremover. Det åpne områdene foran forsvarstillingene til fienden blir i dag omtalt som «*no man`s land*» eller ingenmannsland (Gudmundsson, 1989, s. 43).

I boken *Stormtroop Tactics* skrevet av Gudmundsson forklarer han hvordan tyskerne løste utfordringen med å krysse ingenmannsland. Løsningen var blant annet en kombinasjon av Boer-taktikken og de nye våpensystemene. Styrkene som kysset ingenmannsland gravde

stilingssystem over område for å opprettholde dekning. De brukte bombekastere og lett artilleri til å holde de franske styrkene nede mens de gravde seg fremover. Denne nye metoden ga tyskerne midlene de trengte til å komme seg over ingenmannsland uten å gå på store tap (Gudmundsson, 1989, s. 43).

### 3.2 Kombinerte effekter og «combined arms»

Kombinerte effekter er et prinsipp beskrevet i *Forsvarets doktrine for landoperasjoner* (FDLO). Det er et prinsipp som er inspirert fra teorien «Combined arms», en teori beskrevet av Robert R. Leonhard (Forsvarsstaben, 2004, s. 30). FDLOs hensikt er å gi overordnede retningslinjer for anvendelse og utvikling av norske landmilitæret kapasiteter (Forsvarsstaben, 2004, s. 13). En doktrine vil ofte bruke allerede eksisterende teorier og prinsipper for å utvikle best mulig doktrine for egne styrker, men tilpasse teoriene til egen bruk og behov. Dette gjør at selv om det er store likheter mellom kombinerte effekter og «combined arms», vil det fortsatt være ulikheter grunnet den norske tilpasningen. Denne delen av oppgaven vil derfor først beskrive Leonhard sin teori om «combined arms» for å vise hvor prinsippet kombinerte effekter stammer fra. Dette vil gi en grunnmur for den videre forklaringen av FDLOs kombinerte effekter, som vil være den analytiske rammen i drøftingen av den tyske offensiven i Verdun.

#### 3.2.1 Combined arms

Robert R. Leonhard er forfatteren av boken *The art of maneuver: maneuver warfare theory and airland battle* som ble gitt ut i 1991. Leonhard beskriver i denne konseptet manøverkrigføring, som han legger frem som en filosofi som søker å vinne over fienden ved å utmanøvrere han og skaffe seg selv urettferdige posisjoner, unngå hovedstyrken og heller gå for hans kritiske svakheter (Leonhard, 1991, s. 61). Eller som Leonhard også beskriver manøverkrigføring; “Maneuver warfare is, to put it simply, a kick in the groin, a poke in the eye, a stab in the back.” (Leonhard, 1991, s. 61). Ut fra dette beskriver Leonhard en teori som passer godt inn i konseptet som søker å få en fordel over fienden, «combined arms theory». I kapittelet som beskriver teorien argumenterer Leonhard for hva han mener må til for at noe kan benevnes «combined arms» (Leonhard, 1991, s. 93).

«Combined arms» er å forstå som en dialektisk prosess med tre teser, tesen, antitesen og syntesen (Leonhard, 1991, s. 92). Tesen er det komplementære prinsipp, antitesen er dilemma prinsippet og sammen muliggjør de to syntesen, Alcyoneus prinsippet (Leonhard, 1991, s. 93). (noe om dialektikk)

Leonhard beskriver det komplementære prinsipp, tesen, som å kombinere ulike egne våpenstyrker for å minske de forskjellige våpenartenes svakheter (Leonhard, 1991, s. 94). Alle våpenarter har forskjellige styrker og svakheter. Eksempelvis vil artilleri sin styrke være at de kan skyte langt og tungt, mens svakheten vil være å beskytning fra korte hold og flatbane. For at da artilleriet ikke skal bli irrelevant trengs det beskyttelse fra for eksempel infanteristyrker, som har styrke i mobilitet og korte hold, men svakhet på lange hold. Sammen vil da infanteriet utligne for artilleriets svakhet, og artilleriet en av infanteriets svakheter nemlig lange hold. For å presisere er prinsippet rettet mot egne styrker, hvorav om du opererer med ulike våpen og styrker sammen vil summen være større enn om de skulle operert isolert (Leonhard, 1991, s. 94).

Antitesen, dilemmaprinsippet som er motsatt fra tesen og fokuserer på bruken av de ulike våpen for å lage et ufordelaktig dilemma for fienden (Leonhard, 1991, s. 94). Prinsippet er fiendefokusert og søker å tvinge fienden i en posisjon hvor han ved å måtte forsvare seg mot en våpenstyrke blir sårbar mot en annen, altså et dilemma med kun dårlige utfall (Leonhard, 1991, s. 94). Angriper en med stridsvogn mot stridsvogn vil fienden måtte forholde seg til kun en styrke, altså ikke et dilemma. Det samme vil gjelde om en bruker infanteri mot stridsvogn. Fienden har kun en styrke å forholde seg til, men kan være underlegen eller bli lurt, bare nødvendigvis ikke dilemmaprinsippet (Leonhard, 1991, s. 94). Derimot, utnyttelsen av stridsvogn i front og infanteri i flanken vil gi fienden valget mellom å bruke sin styrke til å forsvare seg mot stridsvognen eller hanskes med infanteriet i flanken. Fienden står ovenfor valget om hvordan han skal forsvare seg ufordelaktig, trekke ut eller gi opp fordi fienden mentalt kun har dårlige valg (Leonhard, 1991, s. 95).

Syntesen, muliggjort av tesen og antitesen, omhandler å kjempe mot fienden i et best mulig terreng, mest passende våpen og til en tid som passer deg best (Leonhard, 1991, s. 97). Dette vil skape en asymmetrisk konfrontasjon hvor en relativt til fienden har en fordel overfor fienden. Eksempelvis å bruke infanteri mot stridsvogn i tett skog, da lendet er favoriserende for infanteriet og en ulempe for stridsvognen. «The «Alcyoneus principle» as i call it, is all about moving our foe into terrain in which he is most vulnerable». (Leonhard, 1991, s. 97) «Alcyoneus prinsippet» som Leonhard kaller det, handler enkelt forklart om å kjempe mot motstanderen når og hvor du ar alle fordelene.

### 3.2.2 Kombinerte effekter

FDLO, Forsvarets doktrine for landoperasjoner, definerer kombinerte effekter som et begrep som brukes av landmilitære styrker for å sette motstanderen i uløselige dilemmaer (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). Denne definisjonen fokuserer hovedsakelig på prinsippet om dilemma, hvor kombinerte effekter brukes til å skape situasjoner hvor motstanderen står overfor et valg mellom to eller flere ugunstige alternativer. Imidlertid inkluderer FDLO også det komplementære prinsippet, som innebærer at egne styrker kan utfylle hverandres svakheter og styrke kampkraften til enhetene (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). Det er viktig å merke seg at FDLO bare inkluderer to av de tre prinsippene som Leonhard mener må oppfylles for at det skal kunne kalles «combined arms» (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). Tredje prinsippet, «Alcyoneus prinsippet», er ikke inkludert i FDLOs beskrivelse av kombinerte effekter. Derimot har FDLO ulike retningslinjer om å ha en indirekte tilnærming, forskyvning og asymmetrisk konfrontasjon. Noen av de andre prinsippene til FDLO dekker i stor grad ønske til Leonhard om å angripe i en fordelaktig posisjon med våpen som er til din fordel (Forsvarsstaben, 2004, ss. 28-29). I oppgaven vil vi i hovedsak drøfte det FDLO beskriver som kombinerte effekter.

FDLO beskriver at en operasjon som baserer seg på kombinerte effekter alltid skaper synergi, komplementerer for egne svakheter og setter fienden i et uløselig dilemma (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). De to første elementene til FDLO, synergi og komplementær, er veldig like da begge handler om utnyttelsen av egne styrker for best mulig. Disse to prinsippene er sammen det Leonhard beskriver som sin tese, det komplementære prinsipp.

Synergi i kombinerte effekter er at en organisasjons samlede kampkraft er større enn summen av alle delene i organisasjonen (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). Som betyr at om to ulike styrker samarbeider resulterer det i mer kampkraft enn om de skulle operert isolert. Det samme gjelder FDLOs element, det komplementære, som handler om å utfylle hverandre og redusere egne svakheter (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). Enkelt forklart beskriver de begge at om en styrke med ulike kapasiteter opererer sammen og ikke isolert vil de oppnå en høyere kampkraft. Mens synergi omhandler å forsterke styrker, handler å komplementære om å utlikne og redusere egne svakheter.

Eksempelvis vil bruken av droner og artilleri sammen kunne skape synergi gjennom at en utnytter dronens styrke i å kunne se noe langt borte, men også artilleriets styrke i rekkevidde. Sammen kan man argumentere for at de to våpensystemene har skapt synergi. Man kan også argumentere for at dronen komplementerer for artilleriets svakhet som er å ikke kunne se langt

borte. I oppgaven vil derfor et taktisk eksempel kunne ha sammenheng med både det komplementære og synergi.

«Ikke bare stiller motstanderen overfor et problem, men setter ham i et uløselig dilemma, tiltak han iverksetter for å redusere virkningen av ett system, eksponerer ham for et annet, og dilemmaeffekten nøytraliserer eller reduserer dermed sterke sider ved motstanderens virkemidler.» (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). Å sette fienden i et uløselig dilemma omhandler å sette fienden i et dilemma hvor han kun har dårlige valg. Påføre fienden nok effektorer som fører til at han ikke klarer effektivt å forsvare seg mot alle. Eksempler på dette kan være, som beskrevet av Leonhard, bruken av både infanteri og stridsvogn, eller en synkronisert utnyttelse av artilleri og infanteri. I søken etter å sette fienden i et dilemma er synkroniseringen viktig å få til. Det å bruke flere våpen vil ikke være kombinerte effekter om det påfører fienden et problem om gangen, og han effektivt kan forsvare seg mot alle.

I drøftingen blir det derfor sentralt og se etter sammenhenger opp mot den tyske organisasjonens utnyttelse av egne styrker. Komplementerer ulike våpensystemer for hverandre? Evner styrken å utnytte styrker sammen for å skape synergi? Finner man eksempler hvor den tyske styrken synkroniserer egne effekter som har ført til at franskmennene blir stilt overfor et dilemma?

## 4 Drøfting

Dette kapittelet vil drøfte den tyske offensiven i slaget ved Verdun opp mot kombinerte effekter. Drøftingen vil foregå i syv deler i kronologisk rekkefølge. Enhver del er en operasjon eller begivenhet i slaget ved Verdun. Fremleggingen av empirien, altså begivenhetene, vil være litt forenklet da det primært er de taktiske begivenhetene som vil være relevante for oppgaven. Det er viktig å presisere er at vi primært ikke er ute etter hva som gjorde at trefningene gikk som de gikk, men at vi isolert er ute etter å gjenkjenne sammenhenger opp mot kombinerte effekter. Det vil derfor ikke bli lagt vekt på å beskrive tilfeldigheter, friksjon og flaks som har ført til visse utfall. Men dersom dette har relevans for oppgavens problemstilling, og kan brukes for å drøfte sammenhengen med kombinerte effekter, vil det derimot drøftes.

I hver del vil først begivenhetene beskrives, før det vil drøftes hva man kan gjenkjenne i taktikken fra kombinerte effekter. Dette vil forhåpentligvis gi et grunnlag for å kunne konkludere hvilke sammenhenger vi finner mellom taktikken i 1916 og nåtidens kombinerte effekter.

### 4.1 Starten på den tyske offensiven

#### 4.1.1 Empiri

Den nye tyske offensiven startet omtrent 12 kilometer nord for Verdun ved skyttergravslinjen mellom den tyske og franske styrken. Stedet hvor offensiven skulle gå var strategisk valgt, grunnet et langt høydedrag som kontrollerer to store akser som vil gi tilgang til Verdun (Holstein, 2009, s. 19). Franskmennene var etablert over høydedraget, de hadde primært to forsvarslinjer, en fremre linje og en oppfang som var en siste forsvarslinje (Holstein, 2009, s. 20).

Den tyske styrken innledet den 21. februar 1916 ved bruk av store mengder artilleri som forbekjempning, i tillegg infanteripatruljer for å søke å finne svakheter i den franske linjen (Holstein, 2009, s. 21). Tyskerne angrep franske støtteressurser med sine infanteripatruljer og lokaliserte hvor deres ledelse, logistikk og batterier stod plassert (Holstein, 2009, s. 22). Infanteripatruljene hadde stor fremgang og anbefalte derfor at hovedangrepet som egentlig var planlagt dagen etter skulle iverksettes nå. Dette ønsket de for å få størst effekt av at franskmennene ikke var klare. Fordi anbefalingen måtte godkjennes og iverksettes først, tok det for lang tid før ordren om å iverksette nådde hovedangrepsstyrken. Dette gjorde at de måtte

vente til dagen etter før angrepet kunne gå. Da angrepet til slutt gikk, hadde det gått for lang tid og tyskerne hadde muligens mistet en stor mulighet (Horne, 1962, s. 82).

Dag to av offensiven gikk derimot hovedangrepet etter en ny kraftig bombing av den fremste franske linjen. Hensikten var å gjøre franskmennene irrelevant i skyttergravene, og tyske infanterigrupper med rifler og granater begynte etter krumbanens forbekjempning sitt angrep over hele den franske linjen (Holstein, 2009, s. 22). De tyske styrkene møtte uforventet stor motstand da franskmennene enkelt hadde gått i dekning fra artilleriet, og hadde tid til å dukke opp igjen fra skyttergraven og kjempe når artilleriet var sluttet. Tyskerne hadde fremgang i flankene av høydedraget, de klarte her å bryte seg gjennom med enkelte infanteripatruljer helt til den bakerste franske linjen hvor de ble stoppet av sterk motstand (Holstein, 2009, s. 22). Kvelden var igjen kommet og tyskerne trakk tilbake patruljene sine.

Påfølgende dag innledet de tidlig med å bombe den bakerste franske linjen synkronisert med et tyngre tysk angrep i begge flankene av høydedraget. Tyskerne brukte flammekaster, rifler, maskingevær, granater, bombekaster og lette ingeniørstyrker i angrepet. Opererende sammen ga de en enorm fremgang i skyttergravene på høydedraget (Horne, 1962, s. 81) (Holstein, 2009, s. 23). De fikk i stor grad omgått den fremste linjen til franskmennene og etablert sterke maskingeværstillinger som dominerte ledelsen i bakre og den franske linjen. Franskmennene stod nå i en så ugunstig posisjon med tyske styrker på begge flanker at de besluttet å trekke tilbake, men ble i stor grad skutt opp av de tyske maskingeværene i deres tilbaketrekning (Horne, 1962, s. 81). Tyskerne kontrollerte nå høydedraget som skulle muliggjøre den videre offensiven mot Verdun.

#### 4.1.2 Drøfting

Forsvarets doktrine for landoperasjoner (FDLO) beskriver som nevnt det å skape synergi og komplimentere for egne svakheter som to av delene i prinsippet kombinerte effekter (Forsvarsstaben, 2004). Den tyske styrken utnytter flere våpensystemer og våpengrener sammen. Artilleri, bombekaster, patruljer, ingeniørressurser og infanterigrupper utrustet med flere våpensystemer er kanskje de mest sentrale elementene som ble brukt i den innledende offensiven som beskrevet over (Holstein, 2009, s. 22). Artilleriet har en styrke i muligheten til å skyte langt og med stor ildkraft. Svakheten som kanskje kommer frem i eksemplet fra forbekjempningen tyskerne forsøkte første dag, er at de ikke selvstendig kan se effekten ilden gir. Artilleriet fikk ikke ønsket effekt og tyskerne gikk på stor motstand mange steder. Neste angrep hadde tyskerne derimot klart å få infanteri på dypet som sensorer som så fiendens



ledelse, logistikk og viktige stillinger, og kunne da lede presist artilleri (Holstein, 2009, s. 22). Her komplimenterer infanteriet for artilleriets svakhet, de opererer sammen og ikke isolert, som man ser igjen i FDLOs ønske om synergi.

Videre på et lavere taktisk nivå utnyttet tyskerne infanteritropper som var utrustet med blant annet maskingevær, granater, flammekaster og ingeniørressurser som skapte synergi på et lavere nivå. Maskingevær i en gunstig posisjon kunne holde fienden nede, mens granater og flammer drepte fienden som gikk i dekning. Dette kombinert med en lett infanteristyrke som manøvrerte seg gjennom skyttergraven og skapte stor fremgang (Horne, 1962, s. 81). Som vi ser er det synkroniseringen av våpensystemene som vil gjøre at de forsterker hverandres effekt på fienden. Og som FDLO legger frem handler det om å forsterke egne virkemidlers sterke sider for å skape synergi (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Empirien fra den tredje dagen viser til hvordan de tyske styrkene klarte å synkronisere artilleriet og infanteriet i rom og tid. Som tidligere beskrevet i teoridelen handler dilemmaprinsippet om å sette fienden i en ufordelaktig situasjon (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). Ved å bruke artilleri på franskmennenes bakre linje muliggjorde det infanteriets fremrykning og omgåelse av franskmennene i fremste linje. Ved å avskjære de franske styrkene klarte tyskerne å sette franskmennene i en ufordelaktig posisjon. Slik FDLO forklarer dilemma så vil man uansett bli påvirket av en effekt uavhengig av hvilke tiltak en gjør (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Tyskerne klarer i denne situasjonen å sette de franske styrkene i en form for dilemma. Tyskerne angriper franskmennene sin bakre forsvarslinje slik at de ikke har muligheten til å forsteke deres fremste styrker. Franskmennenes fremste styrker kan ikke trekke tilbake til sin andre linje uten å bli skutt opp av tyske maskin gevær som var plassert fordelaktig mellom de franske linjene. Hvis de franske styrkene blir værende i stilling vil de kunne bli angrepet av tyske styrker fra alle kanter. Det siste alternativet de har er å fortsette fremover, men da vil de møte forberedte tyske stillinger i front. De valgte å trekke tilbake mot deres andre forsvarslinje. Dette valget ble ansett som det smarteste, men ville allikevel være ufordelaktig. I det de trakk bakover ble de skutt opp av de tyske maskingeværene og tok store tap. Dette er et eksempel på hvordan tyskerne i slaget ved Verdun klarte å sette de franske styrkene i et dilemma som har likheter med hvordan FDLO forklarer å sette fienden i et dilemma.

Prinsippet «combined arms» som Leonhard legger frem inkluderer også Alcyoneus prinsippet som tidligere forklart. Det at tyskerne får plassert maskingevær i franskmennenes flanke og bakre kan trolig være det Leonhard ønsker når han beskriver å kjempe mot fienden med våpenet

du ønsker, til tiden du ønsker og på stedet som gir deg en fordel (Leonhard, 1991, s. 97). Men ønske om dette vil ikke falle bort i hvordan FDLO ønsker at man skal utnytte ressursene, men heller ses på som en del av å sette fiende i et dilemma. FDLO beskriver det å redusere fiendens sterke sider, som i dette tilfelle er hans front, men og tvinge han til å kun ha ugunstige valg (Forsvarsstaben, 2019, s. 31).

Starten på slaget ved Verdun gir eksempler på hvordan tyskerne ønsket å krige. Tankesettet om å lete etter muligheter i det franske forsvaret for så å utnytte de, er empirien over et eksempel på. Det samme gjelder taktikken om synkronisering av artilleri og infanteri. Denne tyske taktikken som ble anvendt for hundre år siden kan vise til likhetstrekk mellom datidens taktikk og nåtidens prinsipp kombinerte effekter. Synkroniseringen mellom de ulike våpengrenene, blant annet artilleri og infanteri, var derimot noe som var utfordrende å få til. Som FDLO beskriver er det en virkning på fienden man ønsker gjennom synergi, å lykkes med dette er synkroniseringen av virkemidlene essensielle for å få ønsket effekt (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

## 4.2 Den tyske erobringen av Fort Douaumont

### 4.2.1 Empiri

Den franske festningen Fort Douaumont var et solid forsvarssystem beskyttet av piggråd, høye gjerder og en grøft som strakk seg rundt hele festningen. Kanskje dens største styrke var oversikten på opptil flere kilometer. Dette ga maskingeværene en stor fordel, samt gjorde det vanskelig for en fiende å angripe skjult (Horne, 1962, s. 106). Erfaringer fra Belgia og Øst-Europa hadde derimot vist at gamle store festninger hadde lite motstand mot den tyske offensiven, og fransk ledelse besluttet derfor at festningen ikke skulle prioriteres (Holstein, 2009, s. 33). Den franske forsvarslinjen var nå lenger nord for Fort Douaumont. Festningen ble holdt av en relativt liten styrke som primært skjøt artilleri mot den tyske styrken (Horne, 1962, s. 113). Tyskerne derimot så på Fort Douaumont som et nødvendig mål da den dominerte området rundt deres planlagte angrepsakse mot Verdun.

Den 24. februar stod den tyske styrken to kilometer nord for festningen grunnet stor fremgang ved bruk av artilleri og infanteri (Holstein, 2009, s. 33). Det tyske artilleriet skjøt tungt mot festningen over lengre tid i håp om at dette skulle gjøre den svakere. Neste dag tok den tyske styrken seg videre til rundt 800 meter nord for festningen hvor en mer planlagt erobring av Fort Douaumont forekom (Holstein, 2009, s. 33). De hadde stor fremgang, og klarte å ta flere franske

til krigsfanger. Krigsfangene kunne til tyskernes overraskelse fortelle at festningen kun var bemannet av cirka 60 soldater (Horne, 1962, s. 115).

Stor fremgang og liten motstand førte til at den fremste tyske styrken fortsatte lenger enn de var gitt ordre om. De besluttet selv at de skulle gå for Douaumont festningen (Holstein, 2009, s. 33). Sjefene i den fremste styrken gikk imot ordren som var gitt, de mente det var farligere å bli værende enn å fortsette. Fremst var en liten ingeniørstyrke på rundt 10 mann som hadde ordre om å fjerne alle hindringer for infanteriet som kom følgende på (Horne, 1962, s. 110). Den mindre tyske styrken i front møtte ingen motstand fra festningen da franskmennene trodde det var egne som trakk tilbake. Derimot deres største motstand var tysk artilleri som fortsatte å skyte i troen om at den tyske styrken stoppet 800 meter før festningen. Signalpistol ble forsøkt brukt til å kommunisere egen posisjon, men uten hell grunnet snøfall og dårlig sikt. Den dårlige sikten var til fordel for tyskerne, den lille ingeniørstyrken kom seg til borgen, før franskmennene innså det. (Holstein, 2009, s. 34). Sjefen i ingeniørstyrken klatret inn i festningen og tok selv til fange en liten artilleristyrke. Etterfulgt av en infanteristyrke, klarte den tyske styrken nå å få kontroll på de få soldatene i festningen, og tyskerne hadde med det relativt enkelt erobret festningen som resultat av initiativ på lavt nivå (Horne, 1962, s. 112).

#### 4.2.2 Drøfting

Som oppgaven har forklart skal vi se de ulike operasjonene opp mot FDLO sin definisjon av kombinerte effekter. Tyskernes erobring av Fort Douaumont ble gjort med en kombinasjon av flere våpensystemer. Artilleriet som ble brukt hadde god effekt på de franske styrkene på festningen. Det gjorde at de fleste franskmennene holdt seg i sikker dekning langt inne i festningen, noe som førte til at maskingeværene som skulle brukes raserende mot fiendens infanteri ikke var bemannet. Kombinert med dårlig sikt og usikkerhet omkring andre egne, førte til at tyske ingeniører klarte å ta seg helt til festningen uten å bli beskyttet (Horne, 1962, s. 110). Den franske styrken i festningen måtte kanskje aldri ta stilling til et avgjørende dilemma som noe kombinerte effekter søker å få til. På en side virker det da mer som om den franske styrken ble utsatt sekvensielt for krumbane, deretter en styrke på nært hold som hadde utnyttet dårlig sikt og misforståelser.

På andre siden, kan dette være et godt eksempel på å søke å sette fienden i et dilemma som egentlig dukker opp gjennom dårlig kommunikasjon og misforståelser i den tyske styrken. Bruken av artilleri og infanteri på samme sted ville jo muliggjort en perfekt synkronisering i de fleste tilfeller, ulempen er bare at artilleriet også dreper egne styrker. Tanken og taktikken til

tyskerne var å stanse nord for festningen for deretter å bombe på nytt. Det som derimot skjedde, var at ingeniørene tok seg helt frem til festningen samtidig som eget artilleriet skjøt. At de ikke mistet soldater til eget artilleri, må være tilfeldighet og flaks. Sikt og misforståelser hos den franske styrken førte som nevnt til at de aldri ble stilt over et avgjørende dilemma ovenfor to tyske effektorer (Holstein, 2009, s. 34). Derimot om de hadde sett tysk infanteri komme mot dem, samtidig som artilleriet falt hadde den franske styrken mulig stått ovenfor et dilemma. Man ville da fått det FDLO legger frem om at dersom man reduserer virkningen mot ett system, eksponerer han seg for en annen (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Det er mulig å identifisere enkeltelementer og prinsipper fra begrepet kombinerte effekter, som beskrevet i Forsvarets doktrine for landoperasjoner (FDLO), i den tyske erobringen av Fort Douaumont. Dersom man er villig til å gi det godvilje, vil man trolig kunne finne noen lignende sammenhenger i de fleste slag. Operasjonen som helhet synes å inneholde relativt få taktiske vurderinger, og tyskerne lykkes kanskje i større grad gjennom flaks og modighet enn taktisk kløkt. På grunnlag av dette kan det konkluderes med at det er begrensede sammenhenger mellom taktikken som ble brukt i erobringen av Fort Douaumont og prinsippet om kombinerte effekter slik det er beskrevet i den norske doktrinen.

### 4.3 Mort-Homme og Cote 304

#### 4.3.1 Empiri

For at den tyske styrken kunne fortsette sin offensiv var det nødvendig og ta området lenger vest for å ikke bli tatt i flanken. Kampen om området i vest varte i rundt 3 måneder og krevde mye ressurser fra den tyske og franske siden (Holstein, 2009, s. 49). Mort-Homme var en høyderygg i vest som ga god oversikt over adkomstaksen mot Verdun, den hadde to topper, en på 286 meter og en på 295 meter. Høyderyggen hadde en høyde lenger vest, høyde 304, og en lenger øst kalt Goose Hill som kunne virke flankerende inn mot Mort-Homme (Holstein, 2009, s. 50).

Den tyske offensiven startet den 5. mars vest for elven Meuse. Angrepet skulle først gå fra øst, deretter fra nord for å ta Mort-Homme. Tyskerne brukte 5 dager på og ta Goose Hill med bruk av store mengder artilleri og infanteri (Holstein, 2009, s. 51). Målet til tyskerne var å nå Mort-Homme. Både tyskerne og franskmennene brukte store mengder artilleri mot Mort-Homme, og etter ti dager stod både den tyske og franske styrken på hver sin topp på høyderyggen. Tyskerne ble tatt i flanken på høyderyggen og besluttet nå at de måtte ta høyde 304 dersom de skulle få kontroll på Mort-Homme (Horne, 1962, s. 163).

Ny tysk reserve skulle nå ta høyde 304, noe som ble en bitter kamp som varte i en måned fra 20. mars til 20. mai. De måtte først ta tre små franskokkuperte byer som lå rett nord. Kampen om høyde 304 gikk frem og tilbake, og både den tyske og franske siden brukte først store mengder artilleri for å drepe flest, for sekvensielt en infanteribølge. Tyskerne fikk kontroll på høyden den 20. mai og angrepet på Mort-Homme kunne fortsette (Holstein, 2009, s. 57) I den videre kampen om Mor-Homme var det primært bruk av gass, artilleri og maskingevær som drepte de siste franskmennene på høyderyggen. Noe som resulterte i at den tyske styrken fikk kontroll på Mort-Homme mot slutten av mai, og den tyske offensiven lenger øst kunne nå fortsette mot Verdun (Horne, 1962, s. 171).

Videre vil kapittelet ta for seg våre funn fra denne operasjonen. I denne operasjonen ser vi hvordan tyske ingeniører utviklet tunneler under baken som hadde flere hensikter. Tunnelene skulle tilrettelegge for en tryggere rute for støtteelementene, logistikk og sanitet som skulle nå soldatene i front. Det var tryggere å frakte sårede i tunneler under bakken grunnet den kontinuerlige bruken av artilleri. Tunnelene var utstyrt med blant annet kjøkken, sykestue, telefoner og observasjonsposter for artilleriet (Holstein, 2009, ss. 63-64).

Et annet funn vi har gjort oss i tyskeres erobring av Mort-Homme er deres ekstreme bruk av artilleri. Gjennom de to tidligere operasjonene vi har lagt frem i oppgaven ser vi at Tysklands taktikk er å bruke artilleri først, for deretter å følge på med infanteri. I starten av operasjonen prøvde tyskerne å følge denne metoden uten hell. Artilleriet var ikke effektivt nok mot franskmennene og infanteriet gikk derfor på store tap til de franske maskingeværene. Tyskerne valgte å løse dette ved å øke artilleri kapasiteten sin. Den tredje mai hadde tyskerne over 500 kanoner til å bombe de franske forsvarstillingene (Horne, 1962, s. 170).

#### 4.3.2 Drøfting

Et element fra FDLOs beskrivelse av kombinerte effekter man kan finne igjen i kampene som foregikk ved Mort-Homme, er prinsippet om å komplementære egne styrker. Svakheten til enhver soldat er evnen til å dø, og i Verdun tok artilleriet, som tidligere forklart, mange liv. Tyskerne brukte da ingeniørstyrken sin til å grave tunneller mot sin fremste linje (Holstein, 2009, s. 60). Tunnelene muliggjorde forflytninger for ulike styrker over et område uten å måtte eksponere seg for artilleri. Ingeniørstyrken komplimenterte da gjennom utbyggingen av tunneler for soldatens sårbarhet mot artilleri. Som FDLO beskriver «... *den komplementære effekten nøytraliserer eller reduserer altså egne virkemidlers svake sider.*» (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Tyske tunneler ga også muligheten for en trygg evakueringsvei for sårede, samt etterforsyninger av materiell, ammunisjon og andre behov (Holstein, 2009, s. 64). Soldatene ved fremste linje døde, ble såret og gikk tom for ammunisjon og vad da helt avhengig av forsyninger for å kunne fortsette sin offensiv. En av soldatenes svakhet er, som nevnt, deres mulighet til å dø. En annen begrensning er hva en kan bære med seg. Enhver styrke vil før eller siden være avhengig av kapasiteten logistikk, og man kan her si at denne våpengrenen komplimenterer for noe av soldatenes svakhet.

En sammenheng mellom datidens bruk av ulike kapasiteter og den norske doktrinens ønske om å utfylle hverandre er bruken av logistikk, ingeniør og sanitet. FLDO legger frem «... *organisasjonen har ulike kapasiteter som i egenskaper utfyller hverandre ...*» som et prinsipp som alltid er til stede i anvendelsen av kombinerte effekter (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Som forklart i empirien, valgte tyskerne å øke bruken av artilleriet som følge av at de ikke hadde god nok effekt på de franske stilingene. Dette fungerte bra for tyskerne som ga franskmennene store tap. De klarte også å ta ut de franske maskingeværene, noe som til slutt fasiliterte til erobringen av høyde 304 og Mort-Homme (Horne, 1962, ss. 170-171). Spørsmålet vi må stille oss er om suksessen tyskerne fikk av alt artilleriet har elementer eller prinsipper av kombinerte effekter. Som FDLO forklarer kombinerte effekter handler det blant annet om å øke effekter av ulike systemer gjennom å utfylle hverandre (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Mort-homme operasjonen handlet i stor grad om å bombe fienden til det ikke var noe igjen, og dermed ikke om å bruke ulike våpensystem til å skape en synergisk effekt. Tyskernes bruk av artilleriet ga til slutt suksess, selv om det var veldig ressurskrevende. Denne måten å krige på satt aldri franskmennene ovenfor et dilemma hvor de måtte ta stilling til flere problemer. Artilleriet ble brukt til å ødelegge all form for fransk forsvar og ikke for å utfylle infanteriets svakheter. Det samsvarer derfor ikke med hvordan FDLO fremlegger dilemma prinsippet. Derimot er det mulig å trekke frem logistikk, sanitet og ingeniør for å vise til enkeltelementer som med ønske om å komplimentere for egne styrker. Når det er sagt viser derfor ikke den tyske erobringen av høyde 304 og Mort-Homme i sin helhet en sammenheng med FDLOs kombinerte effekter, som å søke å sette fienden i et dilemma (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

## 4.4 Den tyske erobringen av Fort Vaux

### 4.4.1 Empiri

Aksen som ledet videre mot Verdun for den tyske styrken ble dominert av Fort Vaux. Like etter erobringen av Mort-Homme fortsatte nå angrepet mot Verdun og erobringen av Fort Vaux var

neste på lista for den tyske styrken (Holstein, 2009, s. 69). Bruken av maskingevær og lettere infanteri sørget for at veien mot fortet ble ryddet for franske styrker, og et koordinert angrep mot Fort Vaux kunne iverksettes. Artilleri og maskingevær skjøt mot festningen det neste døgnet, og i det siste artillerigranat falt, løp den tyske styrken inn mot grøften rundt festningen. Selv om de franske styrkene skulle være raske i forsvarsstillingene når artilleriet opphørte, klarte likevel tyskerne å komme seg inn på festningen grunnet god synkronisering av artilleri og infanteri (Holstein, 2009, s. 70).

Da de tyske styrkene hadde nådd Fort Vaux, begynte to franske kanonstillinger å skyte mot den tyske styrken. For den tyske styrken ble nå ødeleggelse av kanonene førsteprioritet. Tyske ingeniører begynte derfor raskt å kaste granater inn i den første franske kanonstillingen. Dette ga resultater og tyskerne klarte å ta ut kanonen. Det andre stillingen var mer problematisk, ettersom ingeniørene ikke fikk noe effekt av å røyk eller granater. Etter en hel morgen med mislykkede forsøk fant tyskerne til slutt et hull i korridoren, som ledet til den franske stillingen. Tyskerne begynte å kaste granater inn i korridoren noe som førte til at franskmennene trakk ut av stillingen. Tyskerne hadde nå fått kontroll på begge de franske kanonene og var dermed klar til å fortsette angrepet innover i Fort Vaux (Horne, 1962, ss. 254-255).

Tyske styrker omringet Fort Vaux slik at festningen var isolert fra resten av den franske forsvarslinjen. Kampen om Fort Vaux skulle vise seg å fortsette i festningens tunneler. Etter at franskmennene hadde mistet sine maskingeværstillinger barrikeret de seg inne bak tykke sandsekk stillinger. Franskmennene fortsatte å bygge nye stillinger bakover mens tyskerne sakte, men sikkert jobbet seg innover i Fort Vaux. For tyskerne medførte denne metoden dette store tap. Tilstandene nede i korridorene begynte etter hvert å bli dårlig. De ble fylt av døde soldater, kuler som fløy mellom vegger og eneste lyskilden var granater som gikk av. Tyskerne fortsatte å prøve å bryte igjennom korridorene uten stor suksess. Den manglende fremgangen gjorde at den tyske moralen begynte å synke. På den franske siden stod det heller ikke bra til, men det av andre grunner. De franske styrkene hadde ikke mulighet til å bli etterforsynt som følge av tyske styrker sin isolering av Fort Vaux. Mangelen på fundamentale behov, som vann, hadde begynt å påvirke hvor lenge franskmennene hadde mulighet til å fortsette striden. Til slutt var grensen nådd for franskmennene og det ble bestemt at overgivelse var det eneste alternativet. Franskmennene overga seg og tyskerne fikk til slutt Fort Vaux, men dette på bekostning av store tap (Horne, 1962, ss. 256-263).

#### 4.4.2 Drøfting

Den tyske styrken utnyttet, som tidligere nevnt, artilleri, tungemaskingevær og lett infanteri i offensiven mot Fort Vaux. Utnyttelsen av artilleri og infanteri vil ikke vise til sammenhenger opp mot kombinerte effekter i seg selv. For å finne en klar sammenheng mellom deres taktikk og nåtidens prinsipp må man ikke bare se på synergien i egne tyske styrker, men også hvilken effekt de ulike faktorene har på fienden. Kombinerte effekter søker å utnytte egne styrker til sitt fulle potensiale ved å operere sammen, samt redusere fiendens sterke sider ved bruken av effektorer som tvinger han til en ugunstig løsning uansett hva han gjør (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Den franske styrken forutså at tyskerne ville søke å erobre Fort Vaux, og bygde derfor sperringer i bunkerne og hadde maskingeværstillinger klar for å påføre tyskerne tap tidlig (Horne, 1962, s. 254). Men artilleriet tvang de franske styrkene i dekning, noe som muliggjorde at det tyske infanteriet kunne manøvrere mot Fort Vaux. Infanteriet får en større effekt gjennom å kunne operere med en tung ildstøtte, og artilleriet dreper ikke bare fienden, men muliggjør også en manøver. Eller som FDLO beskriver det; «*skaper synergi, der organisasjonens samlede kampkraft er større enn summen av delene ...*» (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Kombinerte effekter er ikke kun søken etter å skape synergi i egne rekker, men også å sette fienden i et dilemma med kun dårlige valg. Den tyske styrken mestrer innledningsvis en synkronisering hvor når siste artillerigranat lander, løper en angrepsstyrke inn mot festningen (Holstein, 2009, s. 70). En kan argumentere for at denne måten i større grad tvinger fienden inn i dilemmaet mellom å gå i dekning for artilleriet eller søke å bemanne maskingeværene for å stoppe de tyske styrkenes fremsprang. Den tyske styrken klarer da å redusere motstanderens sterke virkemidler gjennom å ikke gi han tid til å bemanne stillingene etter krumbanen er landet. Innledningsvis i operasjonen ser man da en sammenheng opp mot kombinerte effekter gjennom en synergisk utnyttelse av tyske styrker, samt effektorer som klarer å redusere fiendens sterke side og tvinge han til å uansett ta et dårlig valg.

Videre i operasjonen når kampene fortsetter i Fort Vaux er det derimot mindre sammenhenger mellom den nyttede taktikken og nåtidens prinsipp, kombinerte effekter. Det er elementer av ulike tyske sammensatte styrker som opererer sammen, blant annet infanteri og ingeniør som søker å rydde seg gjennom bunkerne (Horne, 1962, s. 254). Denne utnyttelsen av ulike kapasiteter på lavt nivå ser man igjen i de gjennomgåtte operasjonene, og er mulig å trekke frem



som en sammenheng sett opp mot søken etter å komplimentere for egne svakheter og skape synergi.

Tyskerne omringer de franske styrkene, noe som kutter av deres forsyningsmuligheter og mulighet for utrekning. Dette gir dem valget mellom å kjempe videre eller gi opp, men ikke et dilemma hvor fienden må velge mellom hvilken faktor han skal forsvare seg mot. «*ikke bare stiller motstanderen overfor et problem, men setter ham i et uløselig dilemma, tiltak han iverksetter for å redusere virkningen av ett system, eksponerer ham for et annet ...*» (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). Den franske styrken har kun et problem han kan gjøre noe med, den tyske styrken. Vannproblemet er en effektør han ikke kan velge å redusere, og de er derfor ikke satt i et dilemma. Tross dette klarer den tyske styrken å posisjonere seg i en så fordelaktig posisjon at den franske styrken må gi opp, og man finner kanskje flere sammenhenger opp mot Leonhards alcyoneusprinsipp eller FDLOs prinsipp om posisjonell forskyving.

## 4.5 Den tyske offensiven mot Thiaumont og Froideterre

### 4.5.1 Empiri

Fort Douaumont og Fort Vaux var under tysk kontroll og den siste innspurten mot Verdun kunne begynne. Den 23. juni skulle angrepet gå på østsiden av elven Meuse mot Thiaumont, Froideterre, Fleury og Fort Souville (Holstein, 2009, s. 87). Thiaumont er en liten høyde som lå rundt to kilometer sør for Fort Douaumont og var besatt av en mindre fransk styrke i nedgravde stillinger. Froideterre var en større høyde rundt en kilometer sør for Thiaumont, og var sterkt besatt av franske styrker i et forsvarssystem med bunkere, kanoner, artilleri og maskingevær (Holstein, 2009, s. 87).

Tysk artilleri med både spreng og gassgranater bombet fra den 21. juni de franske stillingene i Thiaumont og Froideterre i to døgn før manøverstyrken skulle gå (Holstein, 2009, s. 88). Tidlig neste dag, like etter artilleriet opphørte, stormet det tyske infanteri og innbruddstyrker den første høyden, Thiaumont. Franskmennene ble overkjørt av den tyske styrken ettersom de tilsvarende var kampudyktig etter den tyske artilleriilden (Horne, 1962, s. 287). Momentet skulle opprettholdes og den tyske styrken fortsatte mot Froideterre, som de forventet var vel så nedbrutt som den franske styrken på Thiaumont. Infanteriet til den tyske styrken forventet liten motstand. Tyskerne beveget seg på en smal front mot Froideterre, men til deres overraskelse ble de stoppet av kraftig maskingeværild både i flanken og frontalt. Den franske styrken hadde overlevd den tyske artilleriilden grunnet god dekning og evnen til å forutse når tyskerne kom (Holstein, 2009, s. 92).

Tvunget til å trekke tilbake, omrokkerte den tyske styrken og manøvrerte seg rundt på baksiden. De klatret opp på bunkeren og kastet granater inn i åpningene de fant, i håp om at dette skulle tvinge franskmennene til en overgivelse (Holstein, 2009, s. 93). Det var mye flammer i bunkeren, og begge styrker trodde ammunisjonslager og bunkeren skulle gå i lufta. Tyskerne trakk tilbake i redsel for dette, men franskmennene fikk slukket flammen og bemannet maskingeværstillinger som nektet tyskerne å avansere til bunkeren igjen. Et siste forsøk med en liten tysk ingeniørstyrke ble iverksatt. Samtidig begynte fransk artilleri å lande igjen, noe som tvang tyskerne til å trekke lenger tilbake mot nord. Franskmennene påførte tyskerne enorme tap og nektet den tyske styrken å ta kontroll over Froideterre, som ville gitt de en enorm fordel i offensiven mot Verdun (Holstein, 2009, s. 93).

#### 4.5.2 Drøfting

I den tyske operasjonen ved Thiaumont og Froideterre brukte tyskerne mye gass og artilleri for å tilrettelegge for infanteriets angrep. Gassen ble kalt «*Green Cross Gas*» og dette var første gang den ble brukt. Gassmaskene til franskmennene var ikke helt tette eller tilpasset den nye gassen, noe som medførte store tap blant franskmennene. Den nye gassen i kombinasjon med tysk artilleri førte til at franskmennene ikke klarte å bruke sitt eget artilleri (Horne, 1962, ss. 286-287). I tillegg brøt det fienden ned i så stor grad at det var enkelt for den tyske styrken å komme seg nært og ta Thiaumont (Horne, 1962, s. 287).

Dette innledende angrepet til tyskerne av Thiaumont kan ses i sammenheng med FDLOs operative prinsipper. Når FDLO legger frem prinsippet kombinerte effekter står ønsket om å skape en mental effekt på motstanderen sentralt (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). I dette tidspunktet av krigen var det nok ikke en stor overraskelse for franskmennene at de ble bombet av tysk artilleri. Derimot kan trolig gassbruken hatt en større mental påvirkning på franskmennene. Det er ikke utenkelig at den mentale overraskelsen den nye gassen medførte, gjorde at de franske styrkene både var mindre kampdyktige og nedbrutt da det tyske angrepet inntraff ved Thiaumont. Å skape en mental effekt på fienden vil ikke nødvendigvis vise en sammenheng opp mot kombinerte effekter. Utnyttelsen av egne virkemidler i ønsket tid og rom, derimot, vil kunne ses opp mot det å forsterke egne styrker, nemlig synergi. I tillegg FDLOs kombinerte effektens søken etter å redusere fiendens styrke, som i Thiaumont var et forberedt forsvar (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Etter de tyske styrkene sin suksess med å bryte igjennom de franske forsvarslinjene ved Thiaumont, stagnerer det for tyskerne, slik vi har sett eksempler på fra tidligere operasjoner.

Den tyske offensiven starter ofte med god bruk av ulike våpensystemer som utfyller hverandre. Dette gir de fremgang innledningsvis i denne operasjonen. Videre, ser vi en tysk styrke som ikke klarer å opprettholde den fremgangen de har opparbeidet seg (Horne, 1962, ss. 291-292). Det virker ikke som tanken om å utnytte våpensystemene på en utfyllende måte blir prioritert i like stor grad etter de har fått et gjennombrudd. Tyskerne hadde nok derfor trolig den taktiske tanken om å utnytte egne styrker innledningsvis. De undervurderer den franske styrken ved Froideterre og angriper derfor på en måte som er fordelaktig for den franske styrken.

I den tyske offensiven mot Thiaumont ser vi derfor få taktiske utnyttelser som kan ses i sammenheng med kombinerte effekter på et høyere nivå. I noen grad klarte kanskje tyskerne å skape en mental effekt på den franske styrken ved Thiaumont. Men man kan ikke se bort fra faktumet at tyskerne enkelt og greit fysisk bomber den franske styrken irrelevant, før en infanteristyrke enkelt kan ta kontroll på Thiaumont. Derimot fortsetter tyskerne med utnyttelsen av «storm-troops», bestående av mindre taktiske enheter sammensatt av ulike kapasiteter. Det gjelder blant annet bruken av ingeniører, lett infanteri og maskingevær sammen for å skape fremgang på lavt nivå, som resulterer i fremgang på høyt nivå om utnyttet riktig. Denne utnyttelsen av tyske styrker kan ses i sammenheng opp mot FDLOs ønske om å komplementære for egne svakheter og skape synergi (Forsvarsstaben, 2004, s. 31) (Holstein, 2009, s. 93).

## 4.6 Den tyske offensiven mot Fleury

### 4.6.1 Empiri

Samtidig som en tysk styrke satte i gang angrepet mot Thiaumont og Froideterre, skulle nå en styrke starte en offensiv gjennom landsbyen Fleury og mot forsvarssystemer som åpnet en siste akse inn mot Verdun (Holstein, 2009, s. 103). Artilleriet med gass og sprenggranater falt over den lille landsbyen, Fleury, i to døgn før angrepet gikk den 23. juni 1916. Byen var tilnærmet sprengt i filler, og en godt samtrent tysk styrke hadde god fremgang mot en utslitt fransk styrke. Noen franske styrker overlevde ved å gå ned i kjellere, og klarte fra noen steder i landsbyen å påføre den tyske styrken betydelige tap (Holstein, 2009, ss. 106-107).

En tysk styrke på bred front fortsatte fra Fleury i et forsøk på å ta de franske forsvarsstillingene rundt 2 kilometer forbi landsbyen. Tyskerne klarte derimot ikke å utnytte artilleriet effektivt i den videre offensiven grunnet dårlig kommunikasjon og usikkerheten om hvor egne styrker var (Holstein, 2009, s. 107). Franskmennene evner å sette inn sine reserver for å stanse den tyske manøveren, samt utnytte eget artilleri noe som stanser den tyske fremgangen. Franskmennene gjennomfører flere motstøt mot Fleury, men evner ikke å ta tilbake landsbyen. Den tyske

styrken hadde nå lykkes i å ta Fleury, men ikke lykkes i å skape et gjennombrudd inn mot Verdun (Holstein, 2009, s. 109).

Selv om den tyske offensiven av Fleury ligner i stor grad på angrepet av mot Froideterre er det spesielt en faktor som skiller seg ut. Soldatene som ble brukt under angrepet på Fleury var en del av det tyske alpin korpset. Soldatene hadde trent spesifikt opp mot det de skulle møte i Verdun. Soldatene trente på hvordan de skulle angripe stilingssystem. I tillegg trente de også på å raskt gjennombygge fienden stilinger, for å kunne beskytte seg mot mulige fiendtlige motangrep. All denne treningen visste seg å være svært relevant i Fleury operasjonen (Gudmundsson, 1989, s. 67).

I tillegg til å være godt trent besto styrkene av en rekke ulike våpensystemer. Som nevnt i teorien hadde tyskerne sin taktikk endret seg i årene før Verdun. Utnyttelsen av stormtropper hadde nå blitt en sentral del av tyskerenes måte å drive krig. Styrkene besto blant annet av ingeniører, direkte underlagt bombekaster, lette kanoner og maskingevær. Dette ga styrkene mer handlingsrom og muligheter når de gjennomførte offensive operasjoner (Gudmundsson, 1989, s. 68).

#### 4.6.2 Drøfting

Har tyskernes stormtropp taktikk fra første verdenskrig en sammenheng med nåtidens prinsipp om kombinerte effekter? Muligheten for å skape synergi effekt økte når tyskerne dirkete underla våpensystem til infanteribataljonene. Men for å kunne svare på spørsmålet må vi se på hvilken effekt de tyske styrkene hadde på fienden. Tyskerne klarer også innledningsvis i denne offensive operasjonen å skape suksess. Dette oppnår de gjennom å først bombe de franske stilingene før de sender inn sine infanteristyrker. Denne type offensive operasjonen har flere fellestrekk med hvordan nåtidens styrker søker å komplimentere for sine svakheter. Eksempelvis er Norges brigade bygget opp av ulike våpensystem som har til hensikt å utfylle hverandre. For å ha mest mulig effekt på fienden søker nåtidens brigade å synkronisere sine operasjoner i tid og rom for å skape en synergisk effekt (Forsvarsstaben, 2004, s. 32).

Maskingeværet preger slaget ved Verdun, og første verdenskrig i sin helhet. I tiden før første verdenskrig ble krigene i stor grad utkjempet i såkalte «closed order» som var linjetaktikken hvor det var kamp om hvem som skjøt mest. I første verdenskrig endret dette seg og styrkene gikk over til å utnytte flankene og terrenget for å ikke bli skutt av maskingeværet, en taktikk kalt «open order» (English, 1994, s. 304). FDLO legger frem gevinsten i å påføre fienden nok problemer slik at han blir irrelevant. Fienden er dermed ikke effektiv og klarer ikke å forsvare

seg mot alle effektorene (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). Utnyttelsen av maskingeværet i gode posisjoner, samkoordinert med bombekastere og en mobil infanteristyrke kan ha vært med på å påføre den franske styrken flere problemer ved Fleury. Den taktiske bruken av tyske styrker ved Fleury viser en sammenheng opp mot flere av FDLOs kombinerte effekters enkeltelementer. Den tyske organisasjonens oppbygging viser et ønske om å skape synergi i egne styrker, samt deres søken i å utsette fienden for flere problemer (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

## 4.7 Fort Souville

### 4.7.1 Empiri

Angrepet mot Fort Souville var den siste tyske offensiven mot Verdun før den tyske styrken ble beordret over på defensiven (Holstein, 2009, s. 123). En av hensiktene med angrepet av Fort Souville var å vise at tyskerne ikke hadde planer om å forlate kampen om Verdun. Planen til tyskerne var å erobre Fort Souville samt en rekke viktige franske stilinger. Et mål på veien for tyskerne var en ammunisjonsbunker kjent som «Power Magazine» (Holstein, 2009, ss. 117-119).

Operasjonen skulle gjennomføres den 8 juli, men grunnet dårlig vær ble angrepet utsatt. To dager senere startet den tyske bombingene. Mens bombingene holdt på klarte franskmennene å ta en tysk offiser til krigsfange. På den tyske offiseren fant de planen om angrepet av Fort Souville. Som følge av franskmennenes funn startet det franske artilleriet å bombe de tyske stilingene. Dette gjorde at flere av de tyske styrkene mistet samband med hverandre. Tapet av samband gjorde at de tyske styrkene var nødt til å samle seg mye tettere enn planlagt. Tyskerne hadde nå gått på store tap før angrepet mot Fort Souville hadde startet. Disse faktorene gjør at når de tyske styrker starter sin fremmarsj blir bataljoner blandet sammen og sjefene mister kontrollen over sine styrker (Holstein, 2009, s. 119).

De tyske styrkene sin offensiv ble gjennomført ved flere lokasjoner, dog med noe ulik suksess. Styrkene som skulle erobre Fort Souville møtte et vanskelig terreng, dette førte til en relativt treg fremrykning. De ble lette mål for franskmennene og tok store tap. De tyske styrkene i Fleury ble møtt av sterke franske forsvarsstillinger som gjorde det umulig å fortsette fremover uten å bli skutt. Dette gjorde at angrepet av Fort Souville ble stanset. Styrkene som skulle ta Power Magazine hadde større suksess. Da de ankom Power Magazine landet det fortsatt egen krumbane på bunkeren. Dette stanset dem ikke og tyskerne klarte å ta lageret ved bruk av maskingevær og flammekastere simultant (Holstein, 2009, ss. 120-121). I tillegg klarte en

mindre tysk styrke å ta et fransk stillingssystem kalt *Louse*. Stillingsystemet dominerte to kløfter som franskmennene benyttet for å flytte styrker og forsyninger frem til Fleury. Selv om tyskerne hadde små suksesser, klarte de ikke å erobre Fort Souville. Tyskerne ga Fort Souville et nytt forsøk en dag senere, men fransk artilleri gjorde at også denne operasjonen ble mislykket. Etter operasjonen ble det bestemt at tyskerne nå skulle gå fra offensiv til defensiv (Holstein, 2009, ss. 122-123).

#### 4.7.2 Drøfting

Den tyske styrken planla en synkronisert offensiv hvor de skulle ta ulike områder og stillinger slik at de kunne erobre Fort Souville, samtidig som de effektivt kunne holde på det nye lendet (Holstein, 2009, s. 119). En tysk utnyttelse av lendet som stiller fienden opp mot flere problemer kan vise til en sammenheng opp mot kombinerte effekter, forutsatt at synkronisering i tid og rom sørger for at fienden ikke klarer å forsvare seg effektivt mot alle problemene. Selv om den tyske styrken angriper flere steder, evner den ikke å sette den franske styrken i et dilemma, da den franske styrken i stor grad kan forsvare seg effektivt flere steder.

Som nevnt hadde imidlertid den tyske styrken en plan som samsvarer med prinsipper fra FDLOs kombinerte effekter. Tyskerne ønsket nemlig å påføre den franske styrken mange problemer synkronisert for å stille de ovenfor et dilemma om hvilken styrke de kunne forsvare seg mot. Den tyske styrken evner ikke i praksis å synkronisere angrepene sine og påføre fienden relevante effekter, trolig grunnet blant annet samband og kommunikasjonssvikt. Det usynkroniserte angrepet kan ha ført til at det franske artilleriet kunne skyte på tettsamlede styrker og sekvensielle angrep, som er en stor faktor for at den tyske styrken ikke fikk ønsket fremgang.

På et lavere nivå utnytter den tyske styrken ulike våpensystemer sammen, blant annet bruken av maskingevær og flammekaster gjør at våpnene får en større effekt enn om de opererer alene. Ved *Power Magazine* plasserer tyskerne maskingeværet i en posisjon som nekter den franske styrken å trekke ut av bunkeren, før flammekasteren spruter flammer inn i korridorene (Holstein, 2009, s. 121). Den stridstekniske utnyttelsen av de tyske kapasitetene viser her en sammenheng med enkeltelementer fra FDLOs kombinerte effekter, synergi. «... synergieffekten forsterker med andre ord egne virkemidlers sterke sider» (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Ved kampene rundt Fort Souville kan man gjenkjenne ulike elementer fra kombinerte effekter. Vi kan blant annet gjenkjenne tanken om å påføre fienden flere problemer av gangen og

utnyttelse av våpensystemer sammen for å skape det FDLO beskriver som synergi. Vi kan finne en sammenheng opp mellom kampenes taktikk og kombinerte effekter, men i dette slaget i større grad i planleggingen og hva de prøvde å få til.

## 5 Konklusjon

Hensikten med denne oppgaven er å undersøke hvilke sammenhenger det er mellom den tyske offensiven i Verdun og FDLOs kombinerte effekter. Følgende problemstilling ble derfor lagt til grunn:

*Hvilke elementer og prinsipper fra FDLOs beskrivelse av kombinerte effekter kan man finne i slaget ved Verdun, og hvilke sammenhenger kan man påvise mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper?*

For å besvare problemstillingen ble teorien kombinerte effekter fra FDLO undersøkt. I tillegg Leonhards «combined arms» for å forklare og forstå kombinerte effekter i dybden. Dette la grunnlaget for å undersøke hvilke elementer og prinsipper fra FDLOs kombinerte effekter man finner igjen i slaget ved Verdun. Videre ble det drøftet hvilke sammenhenger taktikken i slaget har med kombinerte effekter. Delkonklusjoner fra hver operasjon har svart på hvilke elementer og prinsipper man finner igjen og sammenhengen opp mot kombinerte effekter. Dette mener vi har gitt et grunnlag for å oppsummere hvilke sammenhenger vi finner mellom taktikken i 1916 og nåtidens kombinerte effekter.

### 5.1 Hvilke elementer og prinsipper fra FDLOs beskrivelse av kombinerte effekter kan man finne i slaget ved Verdun?

Logistikk, sanitet og ingeniør er komponenter beskrevet i flere av operasjonene på tysk side. Dette var med å muliggjøre for manøveren og sørget for at den ikke stoppet opp grunnet mangler og hinder. En slik utnyttelse av støtteressurser kan ses i sammenheng med det å komplementere for egne svakheter. Som beskrevet tidligere, ved Mort-Homme bygde ingeniørene tunneller til fremste linje, noe logistikken og saniteten kunne utnytte. Selv om dette ikke fjernet ikke svakheten til soldaten, han kunne fortsatt dø eller bli såret, ville eksempelvis sanitet bidra til å redusere effekten slik sårbarhet har på en styrke.

Et annet eksempel på elementer og prinsipper fra FDLOs prinsipp av kombinerte effekter kan en se igjen i tyskernes bruk av stormtropper. Både ved Thiaumont og Fleury ser man eksempler på utnyttelse av selvstendige enheter med direkteunderlagt bombekastere, maskingevær, granater og ingeniører. Dette ga styrken flere muligheter til å få til en komplimenterende effekt. Denne formen for samvirke på et lavere nivå er noe en kan se igjen i prinsippene FDLO legger frem. Blant annet handler det om måten en skal søke å alltid skal søke muligheten til å skape synergi og dermed få mest mulig ut av effektorene sine. Prinsippene synergi og å



komplimentere kan finnes i tyskerens utnyttelse av styrker på lavere nivå, stormtropper (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

Videre kommer også de komplementære systemene frem gjennom tyskernes bruk av artilleri og infanteri. Artilleriet klarer ikke å vurdere effekten det har på motstanderen uten noen som ser. I tillegg er også artilleriet sårbart mot fienden på nært hold. Infanteriet har liten rekkevidde og lite beskyttelse, som gjør det sårbart mot fiendens større maskingevær. Tyskerne lykkes under slaget i Verdun i flere ganger å synkronisere artilleriet og infanteriet i rom og tid slik at det skaper en komplimenterende effekt. Dette klarer de gjennom å bruke artilleriet til å redusere fiendens forsvar slik at infanteriet kan komme seg nært nok til å ta stillingene. Gjennom å ha egne forsvarsstillinger i front beskytter dette artilleriet fra å bli angrepet. I tillegg klarer infanteriet som er i front av artilleriet å vurdere effekten av artilleriet. Vi kan derfor se FDLOs prinsipp om komplementære systemer i tyskerens synkronisering av artilleri og infanteri.

På andre siden evner ikke artilleriet og den manøvrerende styrken å skape en synkroniserende effekt nok til at det faktisk skaper synergi. «... synergieffekten forsterker med andre ord egne virkemidlers sterke sider» (Forsvarsstaben, 2004, s. 31). I flere av operasjonene, blant annet ved Mort-Homme og Fleury, ser man eksempler hvor den tyske styrken ikke utnytter artilleriet til sitt fulle. Det resulterer i en sekvensiell affære hvor både artilleriet og infanteriet opererer isolert. En kan med andre ord finne eksempler der tyskerne klarer å synkronisere artilleriet, men man finner også eksempler hvor de ikke lykkes med dette.

Det siste eksempelet på prinsipper om kombinerte effekter på tysk side i slaget ved Verdun, er dilemma. Som vi så i drøftingen klarte de tyske styrkene flere ganger å sette franskmennene i en posisjon som kan ses igjen i FDLOs beskrivelse av dilemma. Man ser eksempel på dette i starten av offensiven, der den tyske styrken isolerte den franske styrken med gode posisjoner. I tillegg, ved Fleury og Thiaumont, kan man se at fienden mulig har blitt stilt i et dilemma, selv om mye av tyskernes fremgang kan trekkes til artilleriets dødelighet. Tyskerne klarer ved bruk av artilleri og infanteri å komme seg i en fordelaktig posisjon slik at franskmennene blir påvirket uavhengig av hvilket valg de tar. Å sette motstanderen i slike situasjoner kan være krevende. Et godt eksempel av FDLOs dilemma-prinsipp ser vi derfor kun én gang på tysk side i slaget ved Verdun.

## 5.2 Hvilke sammenhenger kan man påvise mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper?

Basert på funnene vi har gjort er det mulig å påvise flere sammenhenger mellom datidens taktikk og nåtidens operative prinsipper, kombinerte effekter. Over er det oppsummert de mest sentrale sammenhengene som kan dras mellom den tyske utnyttelsen av sine styrke og enkeltelementer i kombinerte effekter. Kombinerte effekter søker å skape synergi i egne styrker og sette fienden i et dilemma med kun dårlige utfall uansett valg. Den mest fremtredende sammenhengen vi har funnet er tyskernes taktikk som ofte søker å utsette fienden for flere problemer samtidig, med ulike våpensystemer som opererer sammen.

Den tyske styrken søker gjentatte ganger å påføre fienden flere problemer samtidig, samt plassere seg i en posisjon som tvinger fienden til å kun ha dårlige valg. Eksempelvis plasserte tyskerne maskingevær med flankerende og raserende effekt, samtidig som en lett manøvrerende styrke gikk frontalt. Denne taktiske utnyttelsen viser en sammenheng opp mot kombinerte effekter, da den utnytter ulike våpensystemer sammen for å skape synergi, samtidig som den stiller motstanderen ovenfor flere problemer (Forsvarsstaben, 2004, s. 31).

## 5.3 Videre forskning

Denne oppgaven har sett på historiske erfaringer opp mot et operativt prinsipp, kombinerte effekter. Vel så spennende og relevant ville det vært og studert Ukraina opp mot kombinerte effekter. Denne oppgaven vil også kunne nyttes inn i en slik oppgave gjennom å sammenligne funnene fra Ukraina opp mot slaget ved Verdun og første verdenskrig. Andre prinsipper fra FDLO eller andre doktriner vil kunne være med å bygge videre på vår undersøkelse.

Vi anbefaler derfor enten videre forskning med samme innfallsvinkel hvor de historiske erfaringene er fra andre begivenheter. Eller undersøke andre prinsipper fra nåtidens doktriner for å bygge videre på hvilke sammenhenger det er mellom datidens taktiske erfaringer og nåtidens doktriner.

## 6 Bibliografi

- Asbjørn Johannessen, P. A. (2010). *Intrduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Clausewitz, C. V. (2020). *Om Krigen*. Riga: Vidarforlaget.
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- English, J. a. (1994). *On infantry*. Praeger.
- Forsvaret. (2023, Februar 22). *Forsvaret.no*. Landmaktens grunnlag med troppsjef grunnkurs: <https://www.forsvaret.no/utdanning/emner/MILM1201/2023-V%C5R>
- Forsvarsstaben. (2004). *Forsvarets doktrine for landoperasjoner*. Oslo.
- Forsvarsstaben. (2019). *Forsvarets Fellesoperative Doktrine*. Oslo: Forsvaret.
- Førland, T. E. (1996). *Drøft*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Gudmundsson, B. I. (1989). *Stormtroop tactics: Innovation in the German Army, 1914-1918*. Westport: Praeger.
- Holstein, C. (2009). *Walking Verdun*. Barnsley: Pen & Sword books.
- Horne, A. (1962). *The Price of Glory*. London: Peguin Books.
- Howard, M. (2003). *The use and abuse of military history*. The Army Doctrine and Training Bulletin.
- Jacobsen, D. I. (2018). *Hvordan gjennomføre undersøkelser*. Oslo: Cappelen Damm .
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt.
- Kjeldstadli, K. (1999). *Fortida er ikke hva den en gang var: en innføring i historiefaget*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Leonhard, R. R. (1991). *The art of maneuver: maneuver warfare theory and airland battle*. New York: Ballentine Books.
- Murray, W., & Sinnreich, R. H. (2006). Introduction. I W. M. Sinnreich, *The importance of history to the military profession* (ss. 1-8). Cambridge: Cambridge University Press.
- Strachan, H. (2001). *The First World War*. New York: Oxford University Press.